Lane Medical Library

Aus der Universitäts-Frauenklinik Heidelberg.
(Direktor: Prof. Dr. Runge.)

STANFORD UNIVERSITY
15 MAR 1939
LIBRARY

Über die Metastasierungswege bei Uterus- und Ovarialkrebsen.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät

der Ruprecht-Karl-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

ROSA HASSLOCHER
aus Gersheim/Saar.

1938

DISSERTATIONS-VERLAG G. H. NOLTE DÜSSELDORF

Dekan: Prof. Dr. Runge.

Referent: Dozent Dr. Kleine.

MEINEN LIEBEN ELTERN!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153506_0022

Das Zustandekommen von Metastasen ist nur dann möglich, wenn lebensfähige Tumorzellen in den Blut- und Lymphbahnen kreisen und wenn eine Umstimmung des Körpers erfolgt, die diesen Zellen Existenzbedingungen gibt, bestehend in Darniederliegen der Schutzkräfte und Änderung des Stoffwechsels im gesamten Organismus oder in einzelnen Organen.

Die Umstimmung kann nach Offergeld geschaffen werden durch den Primärtumor selbst (Kachexie), interkurrente Krankheiten und Gelegenheitsursachen (Schwangerschaft).

Bei Lokalisation der Metastasen spielen nach Borst mechanische Verhältnisse mit (z. B. Verlangsamung des Blutstromes in Knochen, Milz usw.), ferner chemisch-physikalische (günstige Nährböden) und biologische Bedingungen (Schädigung des Gewebes durch Toxine und gesteigerte Wachstumsfähigkeit der Zellen).

Die Metastasenbildung kann auf verschiedenen Wegen erfolgen:

Bei den sogenannten Implantationsmetastasen kann man unterscheiden zwischen Kontaktmetastasen, bei welchen das Ca selbst längere Zeit in Berührung mit der gegenüberliegenden Wand steht und auf dieser, ohne eigentliche Verwachsung, zur Bildung eines neuen Herdes führt, und den eigentlichen Implantations- oder Impfmetastasen, bei denen vom Primärherd losgelöste Ca-Zellen verschleppt und eingepflanzt oder eingeimpft werden und zu einem durch gesundes Gewebe von dem Primärherd getrennten Geschwulstknoten heranwachsen (von Franqué).

Echte Fernmetastasen entstehen auf dem Blut- oder Lymphwege, sowohl ortho- als auch retrograd.

Die Venenplexus des mittleren und unteren Uterusabschnittes bringen ihr Blut zur Vena uterina, von da gelangt es über die Vena hypogastrica, Vena iliaca communis und Vena cava inferior ins rechte Herz, um dann den Lungen- und den großen Kreislauf zu passieren. Bei offenem Foramen ovale (bei 30% der Menschen) ist die Möglichkeit einer Verschleppung von Tumorzellen vom rechten Herzen direkt ins linke gegeben, ohne daß sie vorher in die Lunge gelangen.

Nach Tandler kommt das Venenblut des Fundus nach Aufnahme des Plexus ovaricus als Vena ovarica rechts zur Vena cava inferior, links mündet die Ovarica meist in die Vena renalis sinistra.

Die verschiedenen Venenplexus stehen durch Anastomosen miteinander in Verbindung.

Hervorzuheben sind noch die Kommunikationen zwischen Vena cava inferior und Pfortader, deren wichtigste gegeben ist durch Anastomosen der Vena haemorrhoidalis superior mit den Venae haemorrhoidales mediales und inferiores.

Ferner sind zu nennen Anastomosen der Vena uterina mit der Vena ovarica einerseits und der Vena epigastrica inferior andererseits (Kleine). Letztere könnten ein Metastasierungsweg sein für Tochterknoten, die in der Bauchhaut und der Brust entstehen (vgl. Anastomosen der Vena epigastrica inferior mit der Vena epigastrica superior und dadurch mit den Venae mammariae internae).

Nach Schottlaender dringen die Krebszellen entweder auf dem Umweg der Vasa vasorum und der Kapillaren oder direkt in die Blutbahn ein. Nach seiner Auffassung zeigen sie aber engere Beziehungen zu den Lymphbahnen und gelangen meist erst durch diese in das Blutgefäßsystem und zwar über folgende Wege: Die Blutgefäße sind von Lymphgefäßen umscheidet, von denen aus Geschwulstzellen in ersteres eindringen können; ferner kann von erkrankten Lymphknoten Tumormasse in die Blutbahn durchbrechen, oder der Ductus thoracicus ist Vermittler.

Wie schon erwähnt, erfolgt die Ausbreitung eines Krebses hauptsächlich auf dem Lymphweg.

Man kann die Lymphgefäße des Uterus in zwei Gruppen einteilen (Kermauner, v. Franqué u. a.). Die einen sammeln die Lymphe des Collum, die anderen die des Corpus. Zwischen beiden bestehen Anastomosen. Besonders zu nennen ist die Kommunikation, die entlang der lateralen Uteruskante läuft, die Lymphgefäße des Collum und Corpus verbindet und im weiteren Verlauf die Lymphe des Ovars aufnimmt (Tandler).

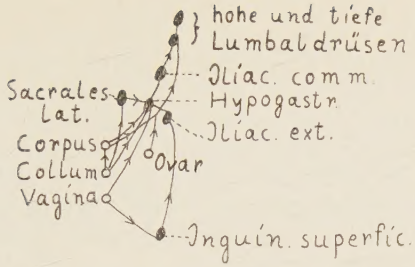
Die aus dem Collum abführenden Bahnen haben zwei Hauptverzweigungen; die einen führen zu den hypogastrischen Drüsen, die anderen zu den Lymphoglandulae sacrales laterales.

Die Lymphe des unteren und mittleren Drittels des Corpus uteri gelangt zu den hypogastrischen Drüsen, die Lymphgefäße des oberen Drittels nehmen die des Ovars auf und enden in den unteren bzw. oberen Lumbaldrüsen.

Vom Fundus uteri führen Lymphgefäße durch den Leistenkanal zu den Lymphoglandulae inguinales superficiales.

Die Lymphdrüsenbefunde entsprechen keineswegs immer der regionären Zugehörigkeit, was in den vielen Anastomosen begründet ist.

Folgende schematische Skizze soll die wichtigsten lymphogenen Abflußwege und die regionären Lymphdrüsen von Uterus und Ovar darstellen.



Die Pfeile geben die orthograde Richtung an.

Nach Schottlaender handelt es sich bei der Propagation in den Gefäßbahnen nicht überall um eine passive Fortführung der Geschwulstzellen; es spielt auch das aktive Weiterwachsen und die Eigenbeweglichkeit der Zelle eine Rolle. Er begründet es damit, daß in den kleinen Venen und sogar in größeren Lymphgefäßen die Strömung nicht so stark ist, daß nur ein passiver Transport angenommen werden kann.

Nach Schottlaender, Wolff u. a. geschieht die Fortbewegung der Tumorelemente vor allem in Richtung des Stromes, d. h. von den Organen weg den großen Lymphstämmen zu; denn nach Jossifow ist das Lymphgefäßsystem bei den höheren Wirbeltieren so entwickelt wie das Venensystem und besteht aus einem Kapillarnetz und abführenden Stämmen. Da es eigens zu den Organen hinführende Lymphgefäße nicht gibt, muß auch der rückläufige Transport möglich sein, ohne den manche Metastasen gar nicht zu erklären sind. Es muß ein Ausweichen nach rückwärts geben, wenn das regelrechte Vordringen z. B. durch Verstopfung des Gefäßes verhindert ist. Den rückläufigen Transport im Lymphsystem nimmt Schottlaender nur bei Verschluß des Hauptgefäßes an. Die retrograde Embolie im Venensystem kann auch bei offener Bahn stattfinden. Schottlaender und Wolff sehen in den intrathorakalen Druckschwankungen die Ursache für den retrograden Transport bei offener Hauptbahn. Er erfolgt, wenn das orthograde Vordringen durch Erhöhung des intrathorakalen Druckes, d. h. durch Momente verhindert ist, die die Ansaugungskraft des Herzens vermindern. Wolff nimmt den gleichen Grund auch für den rückläufigen Transport im Duktus thoracicus an.

Nicht als Metastase zu bezeichnen ist das kontinuierliche Einwachsen von Geschwulstgewebe in benachbarte Gebiete oder Organe. Die hauptsächlichste Ausbreitung in zusammenhängender Masse findet innerhalb der Uteruswand statt. Ferner kann der Krebs kontinuierlich in die Parametrien dringen, vorn in die Blasenwand einbrechen und hinten in Beckenwand und Rectum, häufig unter Bildung von Blasen-Scheiden- und Rectum-Scheidenfisteln. Hinten kann

er unmittelbar das Peritoneum des Douglas durchwuchern und sich frei im Bauchraum entfalten. Auf verschiedenen Wegen kann er dann auf andere Organe übergehen. Nach v. Franqué geht dieser Entwicklung meist eine lymphogene, parametrane Infiltrierung voraus, die sich ihrerseits dann weiter auf dem Wege über die Lymphbahnen ausbreiten kann. Eine kontinuierliche Ausbreitung innerhalb der Uteruswand ist auch auf dem Lymphweg möglich und zwar durch die Lymphgefäßanastomosen von Collum und Corpus, was aber meist erst geschieht, wenn die bequemen, breiteren Lymphbahnen in das Parametrium verlegt sind.

Nachdem durch die Beschreibung der abführenden Wege von Uterus und Ovarium die allgemeinen Ausbreitungsmöglichkeiten eines Krebses dieser Organe dargelegt worden sind, sollen an Hand von Sektionsfällen aus den Jahren 1920—1935 aus dem Beobachtungsgut der Heidelberger Univ.-Frauenklinik die Metastasierungswege in die verschiedensten Organe im einzelnen erläutert werden, und zwar handelt es sich um die Metastasierung von Krebsen

1. des Uterus,
   a) Collum,
   b) Corpus,
2. des Ovariums.

Collum-Carcinome.

Fall 1 (290/27). Collum-Ca mit Metastasen in Femur, Brustwirbeln, Lunge, Leber, Lungenhilusdrüsen, regionären Lymphdrüsen. Plattenepithel-Ca.

32jährige Frau, die vor einem Jahr mit Radium bestrahlt wurde wegen Collum-Ca.

Sektionsbefund: Ulceriertes Collum-Ca mit ausgedehntem Übergreifen auf benachbarte Lymphdrüsen, mit lokalen, bis apfelgroßen, Metastasen der Beckenlymphdrüsen und der paraaortalen Lymphdrüsen. Metastasen im rechten Femur in Dia- und Epiphyse, in der Brustwirbelsäule, im rechten Lungenoberlappen, in Lungenhilusdrüsen und in der Leber.

Mikroskopisch zeigen die Tumormassen in Leber und Lunge den Bau einer allgemein diffus wachsenden, großzelligen Geschwulst mit sehr zahlreicher Riesenzellbildung und einer ausgesprochenen Vielgestaltigkeit der Zellen. Nur hie und da finden sich Nester von plattenepithelartigem Charakter. Viele, meist atypische Mitosen und reichlich amitotische Teilung.

Todesursache: Kachexie.

Metastatisch erkrankt sind hier, wie in den meisten Fällen, wo Metastasen auftreten, die regionären Lymphdrüsen. Bei 35 der obduzierten Fälle mit Collumkrebs waren 16 mit Metastasen, unter diesen waren 13 mit Lymphdrüsenbeteiligung, davon wieder 7 mit nur Lymphdrüseninfiltration ohne Organmetastasen.

Es fällt auf, daß am häufigsten die paraaortalen-lumbalen Lymphdrüsen krebsig waren. Es ist wohl dadurch zu erklären, daß die Zuflußwege zu den Lymphdrüsen der 1. Etappe (Hypogastricae, iliacae externae und communes und sacrales laterales) schon früh verlegt waren und dann die eingangs genannten zahlreichen Anastomosen zwischen den verschiedenen Lymphdrüsenregionen benützt wurden; oder es besteht auch die Möglichkeit, daß von den karzinomatös infiltrierten Lymphdrüsen der 1. Etappe aus die Infiltration der 2. Etappe vor sich gegangen ist.

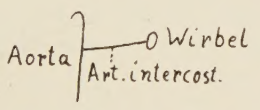
Die Größe der Lymphdrüsen steht nach Cigheri in keiner Beziehung zu ihrer krebsigen Erkrankung. Es fanden sich auch hier in manchen Fällen hyperplastische Lymphdrüsen, die nur entzündlich verändert waren und keine Krebszellen enthielten, während bei einigen anderen Fällen Lymphdrüsen von normaler Größe karzinomatös entartet waren; ebenso war das Umgekehrte festzustellen.

Die Organmetastasierung in Lunge, Leber und vor allem im Femur lassen auf eine hämatogene Ausbreitung schließen.

Knochenmetastasen sind nach Offergeld selten, weil dem hämatopoetischen System eine fermentative Tätigkeit zukommt, durch die Geschwulstzellen weitgehend zerstört werden. Schottlaender gibt die Häufigkeit der Knochenmetastasen bei Uteruskrebs mit 0,8% an.

Man muß unterscheiden zwischen den Knochenmetastasen, die durch kontinuierliches Einwachsen von Krebsgewebe entstehen und den echten, hämatogenen Metastasen. Erstere findet man häufig im Becken und in der Wirbelsäule, eingewuchert von krebsigen Lymphdrüsenpaketen aus. In den vorliegenden Fällen ist diese Beobachtung auch zweimal gemacht.

Falls die oben angegebene Metastase in der Brustwirbelsäule nicht durch kontinuierliches Einwachsen von den Lungenhilus- bzw. Bronchiallymphdrüsen aus entstanden ist — im Obduktionsbefund ist derartiges nicht vermerkt —, muß an eine hämatogene Verschleppung gedacht werden. (Vgl. hierzu folgende schematische Skizze und v. Recklinghausen weiter unten!)



Echte Tochtergeschwülste in Knochen kommen mit besonderer Vorliebe bei Collumkrebsen vor und zwar meist bei inoperablen und weit fortgeschrittenen Fällen; ein solcher Befund liegt auch hier vor, wo die mikroskopische Untersuchung die große Malignität bestätigt.

Man findet diese Metastasen vor allem an Prädilektionsstellen, dort, wo Druck und Zug herrschen. Auffallend ist die Beteiligung des Femur, mit Bevorzugung der rechten Seite. Es spielen nach

Offergeld wahrscheinlich Funktion und statische Momente eine Rolle dabei. Er erklärt es dadurch, daß die rechte Seite bei den meisten Menschen mehr beansprucht und daher auch besser entwickelt ist; dem entspricht eine reichere Blutversorgung und damit ist eine bessere Möglichkeit gegeben, Krebszellen einzuschleppen.

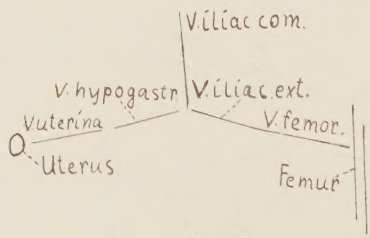
Die Diaphyse ist häufiger Sitz von Metastasen als die Epiphyse, weil die Diaphyse beim Erwachsenen mehr für statische Momente und Belastung eingerichtet und infolgedessen besser mit Blut versorgt ist.

Durch die Bevorzugung der am besten mit Blut versorgten Stellen entsteht die Knochenmetastasierung analog der hämatogen entstandenen Knochentuberkulose. Weil letztere meist eine Erkrankung des jugendlichen Alters ist, werden bei ihr in den langen Röhrenknochen vor allem die Wachstumszonen befallen, entsprechend den zahlreicheren Blutgefäßen; in den kurzen Röhrenknochen sitzen die tuberkulösen Herde meist in der Diaphyse (Lexer). Der Sitz des Prozesses ist die Spongiosa, seltener die Markhöhle.

Nach v. Recklinghausen bilden sich die Knochenmetastasen ursprünglich im Knochenmark. Sie entstehen aus den Vasa nutritiva in den Venen des Knochenmarks und gelangen von dort unter die Kortikalis und das Periost.

Zu den Vasa nutritiva gelangen die Krebszellen nach Schottlaender hauptsächlich durch arterielle Embolie; daneben nimmt er für manche Fälle auch die retrograd venöse Entstehung an.

Rückläufig wird eine Femurmetastase dadurch gebildet, daß Tumorgewebe aus der Vena iliaca com. retrograd in die Vena femoralis gelangt. (Vgl. folgende Skizze!)



Da ein Geschwulstthrombus in den Venen nicht diagnostiziert wurde, ist für diesen Fall wohl die häufigere arterielle Embolie anzunehmen.

Die hämatogenen Metastasen sitzen gewöhnlich im Bereich des ersten Kapillarnetzes, welches das Venenblut des primären Herdes durchströmen muß. Daher findet man relativ häufig Tochtergeschwülste in Lunge und Leber.

Die Lungenmetastasen waren in diesem Falle im rechten Oberlappen. In anderen Fällen sitzen sie im rechten Unterlappen, was nach Offergeld das häufigere ist.

Nach Schottlaender ist bei Krebsen, namentlich denen der Gebärmutter, neben der arteriellen Entstehung der Lungenmetastasen auch die lymphatische Erkrankung von den Lymphknoten der Brusthöhle aus zu erwägen, was sich in diesem Falle auf Lungenhilus- und Bronchiallymphdrüsen beziehen würde. Die hämatogene Verschleppung in Femur und Wirbel könnte vielleicht auch erst secundär von der Lunge aus erfolgt sein. Nach Schottlaender ist eine solche Kombination der Metastasierungswege möglich.

Keine Seltenheiten sind Lebermetastasen. Ihre Entstehung gibt Offergeld teils hämatogen, teils lymphogen an.

Hämatogen erfolgt die Streuung

1. durch die Art. hepatica nach Passieren des Lungenkreislaufes (selten),
2. durch die Vena portae direkt durch Einbruch von Geschwulstgewebe,
3. durch Anastomosen zwischen Vena portae und Vena cava inf.

Für die lymphogen erfolgten Lebermetastasen kommen in Betracht:

1. Die Lymphbahnen im Quellgebiet der Vena portae im kleinen Becken,
2. der retrograde Transport von den meseraischen Lymphdrüsen aus zur Vena portae.

In obigem Falle können beide Wege beschritten worden sein, da ja die Lymphdrüsen des kleinen Beckens in ihrer Gesamtheit krebsig waren. Bei der sonstigen hämatogenen Metastasierung gilt auch hier der Blutweg über die Pfortader als der wahrscheinlichere, zumal er von der Mehrzahl der Lebermetastasen bevorzugt wird.

Günstig für die Entstehung von Lebermetastasen sind ihre Kapillarsysteme, wo durch Verlangsamung des Blutstromes die Tumorzellen leichter zur Ansiedlung kommen können. Ungünstig wirkt ihre fermentative und entgiftende Tätigkeit, sodaß Lebermetastasen erst bei eingreifender Schädigung des Organismus auftreten und ein Erlahmen seiner fermentativen Arbeit bedeuten (Offergeld).

Fall 2 (618/22). Collum-Ca mit Metastasen in Herz, Nieren, Lunge, retroperitonealen Drüsen, Inguinaldrüse. Plattenepithel-Ca.

43jährige Frau mit Recidiv eines mehrfach bestrahlten Collumkrebses.

Sektionsbefund: Primäres, ulceriertes Carcinom des Collum mit Übergreifen auf hintere Vaginalwand, Cervix und Corpus. Ausgedehnte Karzinomatose des ganzen Beckenbindegewebes. Einwachsen des Tumors in die hintere Rectumwand. Faustgroße Metastase

der rechten Leistendrüsen, walnußgroße Metastase des rechten Lungenunterlappens, Metastasen des Myocards und beider Nieren. Geschwulstthrombose der linken Vena iliaca.

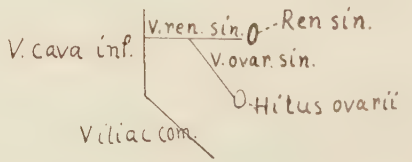
Todesursache: Kachexie.

Dieser Fall zeigt das schon früher erwähnte kontinuierliche Ausbreiten des Krebses.

Die Organmetastasen sprechen für eine Metastasierung auf dem Blutweg; den Beweis hierfür liefert die Tumorthrombose der Vena iliaca.

Primäre und secundäre Herzgeschwülste sind sehr selten. Die Entstehung von Herzmetastasen ist lymphogen und hämatogen möglich. Nach Offergeld wird häufiger der Blutweg gewählt. Schottlaender rechnet bei der Myocarderkrankung mit dem retrograd venösen Transport durch die Koronarvenen, oder mit einer arteriellen Embolie über die Koronararterien nach Passieren des kleinen Kreislaufes. Bevorzugt ist die Lokalisation im rechten Ventrikel, in den die Krebszellen eher und häufiger gelangen als in den linken (Reich). Im vorliegenden Falle ist eine genaue Angabe leider nicht gemacht.

Nierenmetastasen sind nach Offerdeld hämatogenen Ursprungs. Nach Schottlaender ist trotz der im Vordergrund stehenden hämatogen-arteriellen und retrograd venösen Verschleppungen eine lymphatische nicht auszuschließen, besonders wenn, wie hier, die retroperitonealen Drüsen krebsig sind. Die Seltenheit der Nierenmetastasen wird nach Reich von Mielecki dadurch erklärt, daß er die Nieren zu den Organen zählt, die für die Entstehung von secundären Geschwülsten einen schlechten Nährboden bieten. Man findet sie, wie in diesem Fall, in beiden Nieren, oder einseitig, mit Vorliebe in der linken Niere. Die Ursache dürfte die sein, daß die Vena renalis links stärker ist als rechts und daher Geschwulstzellen leichter hineingelangen. Außerdem wäre auch in Betracht zu ziehen, daß die Vena ovarica, die auch Venenblut vom Uterus ableitet, links in die Vena renalis mündet und von hier retrograd Krebsgewebe in die Niere verschleppt werden kann. (Vgl. folgende Skizze!)



Fall 3 (90/26). Collum-Ca (Adeno-Ca) mit Metastasen im Parametrium, Mesenterium, Netz, in Pleura und Lymphdrüsen.

47jährige Frau mit Rezidiv eines Uteruskrebses. Radikaloperation vor einem Jahr. Das Rezidiv füllt das ganze kleine Becken aus.

Ascites. Metastasen im Parametrium, im Netz, in Lymphdrüsen der ganzen Bauchhöhle, in der Pars diaphragmatica der Pleura parietalis beiderseits. Thrombose mehrerer kleiner Beckenvenen, Embolie in der Vena femoralis, frischer Thrombus der Arteria pulmonalis und ihrer Hauptverzweigungen.

Operatives Präparat: Cervix und angrenzender Corpusteil ulceriert.

Todesursache: Lungenembolie.

Es handelt sich hier um eine ausgesprochen lymphogene Ausbreitung des Krebses.

Die Pleurametastase ist entstanden über Lymphgefäße, die vom Abdomen zahlreich zum Diaphragma und durch dieses zur Pleurahöhle führen.

In einem ähnlichen Falle (355/24) fand sich ein Geschwulstknollen auf der Pleura pericardiaca, der mit dem linken Nervus phrenicus verlötet war.

Fall 4 (27/32). Collum-Ca mit Metastasen in Lymphdrüsen und Infiltration des Musculus iliopsoas. Plattenepithel-Caricnom mit Verhornung.

31jährige Frau mit Rezidiv eines Collum-Ca. Vor ½ Jahr Totalexstirpation des Uterus.

Sektionsbefund: Krebsige Infiltration des Bindegewebes des kleinen Beckens mit Verwachsung des Plexus lumbo-sacralis. Krebsige Infiltration des linken Musculus iliopsoas, der vorderen Rectum- und hinteren Blasenwand. Einschmelzung des linken Ureters. Metastasen in paraaortalen Lymphknoten. Thrombosen der linken Vena iliaca com., der linken Vena iliaca ext. und der linken Vena femoralis. Hydroureter und Hydronephrose.

Hämatogene Muskulaturmetastasen gehören nach Offergeld zu den großen Seltenheiten. Viel häufiger ist direktes Einwachsen des karzinomatösen Gewebes in die Muskulatur. Auf diese Weise ist offenbar auch hier die Infiltration des Iliopsoas entstanden.

Fall 5 (722/31). Collum-Ca, mit Metastasen in Leber, Blase, Ovar, pararektalen Lymphdrüsen, Inguinaldrüsen, Milzhilus- und Leberhilusdrüsen. Mittelreifes Plattenepithel-Carcinom.

27jährige Frau, die wegen Collum-Ca mit Röntgen- und Radiumstrahlen behandelt wurde. Trotzdem Weiterschreiten des karzinomatösen Prozesses.

Sektionsbefund: Zerfallenes Collum-Ca mit Übergreifen auf Corpus und Scheide. Ausgedehnte Metastasen in Leber, Blase, Ovar, pararectalen Lymphdrüsen, Milzhilus-, Leberhilusdrüsen und Inguinallymphdrüsen. Alte Thrombose der Vena saphena links und der Arteria femoralis. Kompression des linken Ureters durch Geschwulstmassen. Pyonephrose und aszendierende eitrige Nephritis der linken Niere mit Durchbruch von Abszessen ins perirenale Gewebe; davon ausgehend Bauchdeckenabszesse. Hydronephrose rechts.

Todesursache: Pyonephrose.

Die Metastasierung ist hier, wo nicht kontinuierlich, auf dem Lymphweg entstanden (vgl. die befallenen Lymphdrüsen und das Ovar. Ebenso scheint die Lebermetastase, rückläufig von den Leberhilusdrüsen aus, lymphogen erfolgt zu sein).

Nach v. Franqué und Offergeld werden die Ureteren, die ein eigenes Blut-Lymphsystem und starke Ringmuskulatur besitzen, selten metastatisch infiltriert; erst in späteren Stadien werden sie von dem Prozeß ergriffen und dann nicht als „echte" Metastasenbildung, sondern kontinuierlich vom Parametrium aus. Sehr häufig sind aber Kompressionserscheinungen des Ureters, die durch Ummauerung mit Geschwulstmassen entstehen und zum vollständigen Verschluß führen können. Hydro- und Pyonephrose und Urämie sind die Folge, oft, ehe die Ausbreitungsmöglichkeiten des Krebses erschöpft sind.

Corpus-Carcinome.

Um ein wesentlich günstigeres Leiden als das Collum-Ca handelt es sich beim Krebs des Corpus uteri. Corpus-Ca ist seltener, tritt meist erst im höheren Alter auf, wächst langsam und setzt erst relativ spät Metastasen, weil die Abflußwege nicht so zahlreich sind wie die des Collum. Meist metastasiert es erst, wenn schon die Collumwand ergriffen ist und die Lymphwege des Collum benützt werden können (v. Franqué).

Fall 6 (356/35). Corpus-Ca mit Metastasen in Portio uteri, Lungen, Leber, Pleura, Peritoneum, iliacalem Lymphknoten. Adeno-Ca.

62jährige Frau, bei der vor 2 Monaten der Uterus exstirpiert wurde wegen Corpus-Ca. Röntgenbestrahlung.

Sektionsbefund: Metastasen in Portio uteri, im Peritoneum, besonders im Bereich des kleinen Beckens, mit abgekapselter Blutung im kleinen Becken. Metastasen in den Lungen und auf dem Brustfell beiderseits. Große Metastase in linksseitigem iliacalem Lymphknoten. Zwei Tumorknoten im rechten Leberlappen. Thrombose der rechten und linken Schenkelvene.

Todesursache: Hydronephrose.

In diesem Falle ist die Metastasierung scheinbar nur durch die Lymphe erfolgt.

Nach Schottlaender ist besonders bei Gebärmutterkrebsen neben der arteriellen Entstehung der Lungenmetastasen auch die lymphatische Erkrankung von Brusthöhlenlymphknoten oder der Pleura her in Erwägung zu ziehen. So könnte in obigem Falle die Metastase der Lunge über Lymphgefäße der Pleura entstanden sein.

Ebenso scheinen die Tumorknoten der Leber indirekt durch die Lymphe gebildet zu sein, nämlich dadurch, daß die Pfortader von

Lymphgefäßen des erkrankten Peritoneums mit Krebsmaterial beschickt worden ist.

Über die lymphogene Entstehung der Metastasen in den distalen Uterusabschnitten ist folgender Fall 7 zu vergleichen!

Fall 7 (814/33). Corpus-Ca (Adeno-Ca) mit Metastasen in Scheide, Leber, Douglas, Lymphknoten.

66jährige Frau mit Ca des Uteruskörpers.

Sektionsbefund: zweimarkstückgroße Metastase in der Wand der Scheide. Metastasen in rechtseitigen iliacalen und in beiderseitigen paraaortalen Lymphknoten. In der Leber einige haselnußgroße, derbe Metastasen. Kleine Metastasen im hinteren Douglas. Ovarialcyste links, die mit der Uterushinterwand verwachsen ist. Einbruch des Corpuskrebses in die Cystenwand.

Todesursache: Lungenembolie.

Mit Vorliebe finden sich bei Corpus-Ca Metastasen in den distalen Teilen des Genitalapparates. In diesem Falle ist die Scheidenwand infiltriert, im vorhergehenden die Portio.

Diese Metastasen bilden sich in der Regel durch retrograden lymphogenen Transport von Krebszellen. Vulva und distaler Teil der Vagina bekommen das Tumormaterial retrograd über die Inguinaldrüsen. Die Metastasen des oberen Scheidenabschnittes, der Portio und des Collum entstehen retrograd über die hypogastrischen Lymphdrüsen. Es ist dies aus dem oben angeführten Schema des Lymphgefäßsystems zu ersehen.

Seltener wird auch die Blutbahn benützt.

Fall 8 (68/29). Corpus-Ca, mit Metastasen in den Ovarien. Adeno-Ca.

78jährige Frau, die vor zwei und vor einem Jahr mit Röntgen- undRadiumstrahlen behandelt wurde wegen Corpus-Ca. Sie hatte jetzt Rezidiv und allgemeine Karzinosis.

Sektionsbefund: mannskopfgroßes, fast vollständig zerfallenes Uteruskarzinom. Metastasierung in beide Ovarien, sonst keine sicheren Metastasen.

Todesursache: Schwere Arteriosklerose.

Corpuskrebse machen relativ häufig Ovarialmetastasen und zwar meist doppelseitig.

Metastasen in Organen mit innerer Sekretion sind äußerst selten; nur das Ovarium macht davon eine Ausnahme. Der Grund für die Seltenheit der sekundären Geschwülste in innersekretorischen Organen liegt in der Eigenart ihres Stoffwechsels. Man faßt die Toxine des Krebses als Antagonist der in diesen Organen gebildeten Stoffe auf (Reich).

Die Ovarialmetastasen entstehen lymphogen durch die Bahn, die vom Collum kommt, die Lymphwege des Corpus aufnimmt und im Ligamentum latum verlaufend zum Ovarium zieht. Diese Bahn wird mit Vorliebe bei Corpuskrebs benützt, seltener bei Collum-Ca. In

den vorliegenden Fällen von Collum- und Corpuskarzinom war je einmal das Ovar, bzw. beide Ovarien, metastatisch krebsig erkrankt.

Ovarial-Carcinome.

Auf die häufig vorkommenden secundären Ovarialkrebse wird in dieser Arbeit nicht eingegangen.

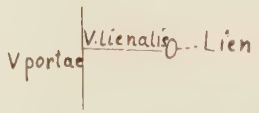
Fall 9 (267/35). Ovarial-Ca mit Metastasen in Milz, Pankreas, Leber, Bauchfell. Papilliformes Ovarial-Ca.

34jährige Frau mit inoperablem Ovarial-Ca.

Sektionsbefund: Alter operativer Defekt der beiderseitigen Adnexe. Karzinose des Bauchfells mit ausgedehnten Verwachsungen, besonders im kleinen Becken. Die Darmschlingen sind teilweise miteinander verklebt und mit einem sich aus dem Becken hervorwölbenden Tumor verbacken. Die Leber ist mit dem Zwerchfell verklebt, das ganz mit Knoten übersät ist. In die Glissonschen Kapsel sind Knötchen eingelagert. Der Gallenblasenhals ist knotig verdickt. Metastasen in der Mliz. Das Pankreas ist mit Knötchen übersät und faulig. Der Douglas ist durch Adhäsionen abgekapselt und entleert beim Eröffnen hämorrhagische Flüssigkeit. Das Rectum ist infiltriert. Partielle Embolie der kleinen Lungenarterien. Nekrotisierende Urocystitis. Beiderseits eitrige Hydronephrose.

Todesursache: Kachexie.

Von Organmetastasen fallen bei Ovarialkrebs die der Leber besonders auf. Der Grund ist wohl die häufige Miterkrankung des Bauchfells, wodurch Krebsgewebe in die Pfortader gelangt (vgl. Fall 6, Lebermetastasen!). Das secundäre Karzinom der Milz, als eines hämatopoetischen Organs, ist selten. Wie Offergeld schreibt, soll es aber häufiger sein als das primäre Carcinom der Milz. Nach Offergeld erfolgen Milzmetastasen nur auf dem Blutweg und zwar durch arterielle Embolie. Schottlaender läßt daneben auch, besonders für Genitalkrebse, den retrograd venösen Weg von der Vena lienalis aus gelten (vgl. folgende Skizze!).



Retrograd venös scheint auch in diesem Falle die Milzmetastase entstanden zu sein. In die Vena portae gelangen die Tumorzellen dadurch, daß die Geschwulst das Rectum infiltriert, wobei Krebsgewebe in den Plexus haemorrhoidalis eindringt, oder die Invasion erfolgt durch die mesenterialen und peritonealen Lymphgefäße, wo dann auch für die Milzmetastase eine indirekte lymphogene Entstehung in Frage kommen könnte.

Metastasen im Pankreas sind selten. Offergeld gibt nach Reich ihre Entstehung lymphogen an. Nach ihm werden die Krebszellen durch retrograden Transport von den retroperitonealen Lymphdrüsen aus eingeschleppt. Die Lymphgefäße des Pankreas vereinigen sich teils unmittelbar mit dem Plexus coeliacus, teils mit den Lymphgefäßen der Milz. Bei der Krebsbildung im Quellgebiet des Plexus coeliacus und den Metastasen in der Milz, kann man hier einen retrograden Transport in die Lymphgefäße des Pankreas annehmen. Man könnte sich die Pankreasmetastase auch über die Pfortader entstanden erklären. Genau wie in die Milz könnten auch in das Pankreas retrograd von der Pfortader her Geschwulstkeime eingewandert sein.

Fall 10 (333/29). Ovarial-Ca mit Metastasen in Uterus und Lymphdrüsen. Papilliformes Ovarial-Carcinom.

57jährige Frau mit inoperablem Ovarial-Carcinom rechts. Entfernung der Tumormassen aus Douglas, die mit Rectum fest verwachsen waren. Abtragung der rechten Adnexe.

Sektionsbefund: Metastasen in einer inguinalen Lymphdrüse links, in mehreren paraaortalen Lymphdrüsen, Metastase der Uterusschleimhaut. Verjauchung der Operationsgegend.

Todesursache: Peritonitis.

Die Metastase der inguinalen Lymphdrüse ist auf dem Weg der retrograden Strömung entstanden, was aus obigem Schema ersichtlich ist.

Bei Ovarialkrebs kommen karzinomatöse Erkrankungen des Uterus vor, teils als Metastase, teils als primäres, selbständiges Karzinom. Nach Kermauner und Offergeld sind Uterusmetastasen selten. Nach Kermauner wird neben dem Weg durch die Tuben der Lymphweg als der wichtigere angesehen, während die Blutbahn nach ihm seltener benützt wird. Offergeld gibt bei den Metastasen des Myometriums den lymphogenen Ursprung mit 77% und den hämatogenen mit 18,75% an; die secundären Karzinome des Endometriums dagegen gibt er mit 50% hämatogenen und nur 25% lymphogenen Ursprungs an.

Fall 11 (701/35). Ovarial-Ca mit Metastasen im Darm, Mesenterium, Parametrium und Peritoneum. Papilliformes Ovarial-Carcinom.

61jährige Frau mit Krebs beider Ovarien. Probelaparotomie.

Sektionsbefund: Metastasen im Beckenbindegewebe und auf dem gesamten Bauchfell (Ascites und Pleuraerguß beiderseits). Metastasen der Darmschlingen, des gesamten Mesenteriums und beider Parametrien. Embolie der Arteria pulmon. Thrombose der Beckenvenen.

Todesursache: Lungenembolie.

Nach Frankl, Kermauner u. a. kann bei Karzinom beider Ovarien sowohl primäre Multiplizität als Metastasierung von einem Eierstock in den anderen in Betracht kommen. Man ist mehr zu der letzteren Annahme geneigt.

Borst sagt, daß eine Metastasenbildung gern in symmetrische Organe erfolgt, da die Krebszellen dort angepaßte Existenzbedingungen finden.

Die Metastasierung eines Ovarialkrebses in das zweite Ovar erfolgt durch Impfung.

Fall 12 (730/35). Ovarial-Ca mit Metastasen in Peritoneum, Darmserosa, Zwerchfell, Pleura, Netz. Papilliformes Ovarial-Ca.

61jährige Frau mit inoperablem Ovarialkrebs.

Sektionsbefund: Beiderseitiges Ovarialkarzinom mit Cystenbildung. Ausgedehnte allgemeine Karzinose des gesamten Peritoneums der Darmserosa, des Zwerchfells und der Pleura visceralis. Ascites und Pleuraerguß beiderseits, Netz und Dünndarmschlingen sind übersät mit Metastasen.

Todesursache: Lungenembolie.

Sehr häufig, fast in allen Fällen finden sich bei Ovarialkrebs Metastasen des Bauchfells. Sie können diffus, wie hier in den beiden letzten Fällen, das gesamte Peritoneum übersäen, oder sie sind auf gewisse Prädilektionsstellen beschränkt. Nach Offergeld ist es der Douglas und die Zwerchfellkuppe, auf denen sich die Keime mit Vorliebe ansiedeln. Die Ursache sieht er in folgendem: im Douglas haben die Eingeweide die geringste Peristaltik, weshalb Geschwulstzellen hier eher haften bleiben und wuchern können. Die Pumparbeit der Lungen und der intraabdominelle Druck bedingen die Ansaugung von Partikelchen zum Zwerchfell; ferner gehen zahlreiche Lymphgefäße vom Abdomen zum Diaphragma. Douglas und Zwerchfellkuppe sind beim Liegen die tiefsten Punkte, was weiter prädisponierend wirken soll.

Die Bauchfellmetastasen können lymphogenen Ursprung haben, oder durch Implantation entstanden sein. Das Beckenbindegewebe wird ebenfalls mit Vorliebe bei Ovarial-Ca infiltriert; auch sind Netz- und mesenteriale Metastasen, die über die Lymphe entstehen, keine Seltenheit.

Die echten lymphogen entstandenen Magen-Darmmetastasen sind selten im Gegensatz zu denen, die sich durch Kontakt recht häufig bilden.

Gelegentlich dringen die Karzinomzellen auf dem Lymphweg in die Pleura ein und machen dort Metastasen.

Im Verlauf von Eierstocksgeschwülsten bildet sich sehr häufig Ascites. Kermauner glaubt, daß es die gleichzeitige Miterkrankung des Bauchfells an Metastasen ist, die zum Ascites führt. Andere dachten an den Reiz von Stoffwechselprodukten der lebenden

Krebszellen oder von Zerfallsprodukten von abgestorbenen. Hydrothorax ist nach Kermauner Folge einer allgemein toxischen Gefäßwandschädigung als Teilbild der Kachexie.

Ergebnisse.

Im folgenden wird eine vergleichende Zusammenfassung der durchgesehenen Sektionsbefunde gegeben.

Von 69 obduzierten Patientinnen mit Uterus- und Ovarial-Carcinom aus den Jahren 1920—1935 hatten 35 ein Collum-Carcinom, 13 ein Corpus-Ca, 21 ein Ovarial-Ca.

Bei den 35 Collum-Ca fanden sich 16 = 45,7% mit Metastasen. Schottlaender gibt die Metastasen bei Collum-Ca mit 62,7% an; die Zahlen anderer Beobachter schwanken zwischen 45—79,5%.

3 von 13 Corpuskrebsen setzten Metastasen, das entspricht 23%.

Unter 21 Fällen mit Ovarial-Ca hatten 17 = 81% Metastasen. Diese hohe Metastasenziffer wird durch die Bauchfellmetastasen verursacht, die für sich allein 62% der Fälle betragen. Schottlaender gibt die Bauchfellmitbeteiligung mit 60% an.

Die Metastasen betrafen die Lymphdrüsen bei Collum-Ca 13 mal, das ist in 37% aller 35 Collumkrebse.

Bei Corpus-Ca waren die Lymphdrüsen 2 mal krebsig infiltriert, das entspricht 13%.

Bei Ovarialkrebsen fanden sich 7 mal = 31% Lymphdrüsenmetastasen.

Die Beteiligung der verschiedenen Lymphdrüsen ergibt sich aus folgender Tabelle. Dazu ist zu bemerken, daß in einigen Fällen zu gleicher Zeit Lymphdrüsen mehrerer Regionen befallen waren.

Lymphdrüsen	Collum	Corpus	Ovar
paraaortale-lumbale	9	1	7
iliacale (ext. bzw. com.)	2	2	–
hypogastrische	1	–	–
pararectale-sacrale lat.	1	–	–
inquinale	3	–	2
retroperitoneale	2	–	–
alle Bauchlymphdrüsen	1	–	–
mediastinale	–	–	1
Leberhilus	1	–	1
Lungenhilus	2	–	–
Bronchiale	1	–	–
Milzhilus	1	–	–

Organmetastasen (ohne Genital-, Darm-, Pleura-, Netz- und Bauchfellmetastasen) gingen vom Collum-Ca aus in 4 von 35 Fällen = 11,4%, vom Corpus-Ca in 2 von 13 Fällen = 15,3%, vom Ovarial-Ca in 5 von 21 Fällen = 23,8%.

Es scheint, als ob das Corpus-Ca prozentual mehr Organmetastasen macht als das Collum-Ca. Es handelt sich aber wahrscheinlich um eine Täuschung. Abgesehen davon, daß hier unverhältnismäßig viel mehr Corpus- als Collum-Krebse zur Sektion gekommen sind (nach Schottlaender verhalten sich Collum- und Corpus-Ca wie 100 zu 7, hier wie 100 zu 37), ist zu bedenken, daß die Corpuskrebse infolge ihrer Lage erst später erkannt, also auch später operiert und bestrahlt werden und daß dadurch viel mehr Spätstadien als bei Collum-Ca zur Sektion gelangen. Es ist aber bekannt, daß in späteren Stadien im allgemeinen mehr Metastasen vorhanden sind als in früheren. Diese Gründe dürften hier den größeren Prozentsatz an Organmetastasen des Corpus gegenüber dem Collum erklären. Den hohen Hundertsatz der Organmetastasen bei Ovarialkrebs bedingen die relativ häufigen Tochtergeschwülste in der Leber.

Einen Überblick über die Organmetastasen (ohne Genital- und Bauchfellbeteiligung) gewinnt man aus folgender Tabelle:

Organe	Collum	Corpus	Ovar
Lunge	3	1	–
Leber	3	2	5
Herz	1	–	–
Niere	1	–	–
Milz	–	–	1
Knochen	1	–	–
Pankreas	–	–	1

Genital-, Darm- und Bauchfellmetastasen sind am häufigsten bei Ovarial- und Corpus-Carcinomen. (Vgl. folgende Tabelle.)

Organ	Collum	Corpus	Ovar
Darm	–	–	2
Uterus	–	2 in dist. Teil	1?
Ovar	1	1	14 × beide Ov. Metast
Pleura	2	3	1
Netz	1	1	3
Bauchfell	–	2	13

Überblickt man die 36 Uterus- und Ovarialkrebse, die Metastasen gesetzt haben (es sind in dieser Arbeit davon 12 Fälle näher beschrieben, die anderen 24 Fälle sind in den Tabellen mitberücksichtigt), so muß man feststellen, daß die Metastasierung hauptsächlich über den Lymphweg stattgefunden hat. Hämatogen sind einige

Organmetastasen entstanden. Doch ist für manche dieser Organmetastasen auch die lymphogene Entstehung in Betracht zu ziehen.

Fast ausgesprochen lymphogen scheint sich der Ovarialkrebs auszubreiten. Auffallend ist, daß sich außer in der Leber wenig Organmetastasen bei ihm finden und daß die Lebermetastasen meist erst indirekt über carcinomatöse Erkrankungen im Quellgebiet der Pfortader (z. B. Peritoneum, oberes und mittleres Rectum) entstehen, wurde oben schon erörtert. Aus dem Gesagten ließe sich der Rückschluß ziehen, daß die eigentlichen Organmetastasen doch eher über den Blutweg als lymphogen gebildet werden.

Organmetastasen finden sich nach den verschiedensten Autoren häufiger bei Collum- als bei Corpus-Ca, was darauf schließen ließe, daß Collumkrebse eher in die Venen einbrechen als Corpuscarcinome. Bei den vorliegenden Fällen von Corpus-Ca fanden sich sekundäre Geschwülste nur in Lunge und Leber, was aber wegen der geringen Anzahl der Fälle nicht grundsätzlich Geltung hat. In der Art der Metastasierung läßt sich vielleicht eine Ähnlichkeit feststellen zwischen Corpus- und Ovarialkrebsen, auf die auch Schottlaender hinweist. Beiden Krebsen ist gemeinsam, daß sie gerne Bauchfell- und Pleurametastasen setzen, prozentual häufiger als dies bei einem Collumkrebs geschieht. Möglicherweise kommt in Bezug auf die verschiedene Ausbreitung der Krebse außer der Lokalisation des Primärherdes auch dem histologischen Bau eine Bedeutung zu; Collumkrebse bestehen meist aus Plattenepithel, im Corpus herrschen Adenokrebse (Zylinderkrebse) vor, im Ovar überwiegen ebenfalls Zylinderkrebse.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der Todesursache in den einzelnen Fällen.

Todesursache	Collum			Corpus			Ovar		
	zus.	ohne Metastasen.	mit	zus.	ohne	mit	zus.	ohne	mit
Kachexie	12	7	5	2	2		1		1
Peritonitis	11	6	5	4	4		6	1	5
Lungenembolie	4	2	2	3	2	1	8	1	7
Nierenerkrankungen (Hydronephrose, Urämie)	6	2	4	1		1	1		1
Status infectios	2	2							
Arteriosklerose				1		1			
„Herzschwäche“				2	2		2	2	
Obliteratio pericardii (Herzinsuffizienz)							1		1
Allgemeine Anaemie							2		2
mit Hydronephrose komb.	8	6	2	2	2		2		2
mit Kachexie komb.	2	1	1				1		1

Wenn wir zu den Fällen, die an Kachexie gestorben sind, noch diejenigen rechnen, die neben der zum Tode führenden interkurrenten Erkrankungen auch kachektisch waren, so resultieren für die Häufigkeit der Kachexie folgende Ergebnisse:

Kachexie bei Collum-Ca: 40%,
Kachexie bei Corpus-Ca: 15%,
Kachexie bei Ovarial-Ca: 9,5%.

Der Kachexie als Todesursache kommt also eine geringere Bedeutung zu als denjenigen Komplikationen des Krebses (bzw. seiner Metastasen), die den Tod direkt oder indirekt herbeiführen. Als wichtigste dieser Komplikationen sind zu nennen Nierenerkrankungen, Peritonitis und Lungenembolie.

Nach S t o e c k e l erfolgt der Tod von Uteruskrebsträgerinnen am häufigsten durch Erkrankungen des Harntraktus (85%), seltener an carcinomatöser Kachexie und noch seltener an akuter Peritonitis.

Von unseren Patientinnen starben infolge Veränderungen des Harntraktus von den Collum-Ca-Trägerinnen i n s g e s a m t 14 (40%), von den Corpus-Ca-Trägerinnen 3 (23%), von den Ovarial-Ca-Trägerinnen 3 (14,28%).

Herrn Dozent Dr. Kleine danke ich ergebenst für die freundliche Überlassung des Themas und die gebotenen Anregungen.

LITERATUR-VERZEICHNIS.

Cigheri: Die Lymphdrüsen bei der Ausbreitung des Uteruskarzinoms. Mtschrft. f. Geb. Bd. 24 1906.

Frankl: Beitr. z. Pathol. und Klinik des Ovarialkarzinoms. Arch. f. Gyn. 113/29 1920.

v. Franqué: Die Ausbreitung des Gebärmutterkrebses. Hdb. d Gyn. Bd. 6_1 1930.

Gebhard: Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane 1899.

— Ovarial-Ca. mit Metastasen in den Inquinaldrüsen. Ztrbl. f. Gyn. 1890.

— Ovarial-Ca. mit Metastasen in Tube und Cervix. Ztrbl. f. Gyn. 1891.

Jossifow: Das Lymphgefäßsystem des Menschen. Jena 1930.

Kermauner: Die Erkrankung des Eierstocks. Ausbreitungswege bei den Eierstocksgeschwülsten. Metastasen. Hdb. d. Gyn. Bd. 7 1932.

— Metastasen von Uteruskrebs. Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. 4 1928.

Kleine: Zur Differentialdiagnose tumorartiger Veränderungen in der Leistengegend. Arch. f. Gyn. Bd. 149 Hft. 2 1932.

Offergeld: Über die Histologie des Adeno-Ca. im Uterusfundus. Arch. f. Gyn. Bd. 78. 1906.

— Die Beteiligung des hämatopoetischen Systems an der Metastasierung beim Uterus-Ca. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 63 1908.

— Über das sekundäre Uteruskarzinom. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 64. 1909.

— Über seltene Metastasen des Uteruskarzinoms (Muskulatur, Ureter, Drüsen, Mediastinum). Mschrft. f. Geb. u. Gyn. Bd. 29. 1909.

— Hautmetastasen beim Uteruskarzinom. Mschrft. f. Geb. u. Gyn. Bd. 29 1909.

— Das Uteruskarzinom und seine Metastasierung in Organe mit innerer Sekretion. Arch. f. Gyn. Bd. 87 1909.

— Die Metastasen in der Bauchhöhle beim Uteruskarzinom. Arch. f. Gyn. Bd. 87. 1909.

Reich, Walter: Zur Frage der Metastasierung des Uteruskrebses. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 104 1933.

Schottlaender: Über die von den Genitalgeschwülsten des Weibes ausgehenden metastatischen Geschwülste in den übrigen Körperorganen, sowie die metastatischen Geschwülste in den weiblichen Geschlechtsorganen. Die Erkrankungen des weiblichen Genitales in Beziehung zur inneren Medizin Bd. 2. 1912.

Stoeckel, Walter: Lehrbuch der Gynäkologie 1933.

Tandler: Anatomie und topographische Anatomie des weiblichen Genitales: Das Lymphgefäßsystem. Hdb. d. Gyn. Bd. 1_1 1930.

Wolff, Jakob: Die Lehre von der Krebskrankheit von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. II. Teil. Teil 1—4 1907—1928.

LEBENSLAUF

Am 5. Februar 1910 wurde ich als Tochter des Volksschullehrers Friedrich Haßlocher und seiner Ehefrau Maria, geb. Geimer, in Gersheim geboren. Ich besuchte dort die Volksschule und von 1924 bis 1930 die Landesstudienanstalt in St. Wendel, wo ich die Reifeprüfung ablegte. Im Winter 1931 begann ich das medizinische Studium an den Universitäten München, Würzburg und Heidelberg. In Würzburg machte ich das Physikum und legte im Frühjahr 1937 in Heidelberg mein Staatsexamen ab.